

# 專題：LNG 合約演進及對市場影響之分析

## 議題緣由

因應全球節能減碳之風潮及潔淨能源使用之提升，天然氣逐漸成為全球能源發展之主力，無論是發電、工業及一般民生使用，均可窺見天然氣之蹤跡。因全球天然氣之蓬勃發展，亦帶動國際液化天然氣市場之熱絡。2019 年全球 LNG 貿易量約為 3.55 億公噸，相較 2018 年成長 13%，呈現驚人成長趨勢。另一方面，天然氣交易模式亦產生變化，2019 年將近 34% 交易來自現貨及短約(Spot & Short term contract)，已於以往早期天然氣市場盛行已長約為主之交易模式大相庭徑。本文將針對 LNG 合約之演進及對市場未來發展趨勢提出研究分析。

## 一、LNG 合約基本介紹

### (一)先期協議(Preliminary Agreements)

買賣雙方於正式簽訂買賣合約(Sale and Purchase Agreement, SPA)前，會經歷眾多協商過程，以討論合約內容與項目，在初步協議的過程中會包含：

#### 1. 意向徵求函(Request for Expression of Interest, REOI)

(含條款清單( Key Terms Sheet)：

#### 2. 意向書(Letter of Intent, LOI)：

#### 3. 備忘錄(Memorandum of Understanding, MOU)

#### 4. 前約(Head of Agreement, HOA)

買賣雙方經歷上述 4 個階段後，對於合約條款及相關內容均具備一定之共識，後續雙方將針對前述階段具有共識之內容作為 LNG

買賣合約(LNG SPA)之簽約基礎。

## **(二)液化天然氣買賣合約(LNG Sale and Purchase Agreement, SPA)**

SPA 未有全球公認之合約範本，多數 LNG 賣方及買方擁有自己首選之合約形式，例如國際液化天然氣進口商組織(GIIGNL)即訂有自身之合約範本，大致上已具備主要條款。市面上多數 LNG SPA 為冗長且複雜之文件，LNG SPA 其要點可以概括如下：

### **1. 承諾(Commitment)**

於合約中載明買賣雙方購買貨物之陳述，買方願意購買貨物，賣方願意販賣貨物，承諾內容包括期限、運輸、數量、承諾水平以及轉移貨物之權限。

### **2. 期限(Term)**

買賣雙方貨物交易承諾之持續期間，依據過往合約簽屬情形，LNG SPA 多為長期合約，期限約落在 20-25 年。

### **3. 運輸及卸收(Transportation and Discharge)**

LNG 船貨之運輸及卸收費用可分為兩類，其一為買方以離岸價(Free on Board, FOB)作為基礎，買方須自行僱船，負擔運費並承擔於運輸途中的風險；而 CIF(Cost, Insurance and Freight)其成本一般以 FOB 為基準，另加計保險及運輸費用。另有其他方式，例如採取 DES，賣方負擔貨物運輸費用及風險，並須將貨物運輸至指定地點卸貨，卸貨口前承擔所有費用與風險。

### **4. 數量(Volume)**

買賣雙方義務承擔之 LNG 貨量，每合約年度賣方交付以及買方有義務收取之貨量。合約中之數量可允許買方一定程度上之短提(DQT)或多提(UQT)，例如由於不可抗力而無法交付之數量、由於賣方未能使貨物可用而無法交付之數量，以及由於規格不合格而被買

方拒絕之數量。

## 5. 承諾等級(Level of Commitment)

契約履行之程度，主要可用於判斷合約履行之嚴格或寬鬆程度，例如「無條件支付」(Take or Pay)或稱「不提照付」，此舉意味即便買家未提取貨物，仍要支付貨物款項(主要為保障賣方權益)。

## 6. 船貨移轉(Cargo Diversions)

LNG 船貨是否可進行移轉(至第三方)之權益，早期合約基本上訂有目的地(Destination)或轉貨(Resale)條款，防止買家隨意將船貨進行買賣或轉移。

## 7. 價格(Price)

LNG 船貨支付價格，包含訂價公式及價格檢視機制。早期 LNG 船貨價格多數為與國際原油價格連動。

## 8. 技術(Technical)

LNG SPA 中有關技術之規定，包含 LNG 最低及最高規格(包括熱值和非甲烷成分)之要求、LNG 測量及品質檢測、LNG 容器之規格及要求、接收站之規格及要求，以及船運之選擇及安排。

## 9. 雜項(Miscellaneous)

除以上介紹之要素外，LNG SPA 另包含其他雜項，彙整如表 1：

表 1 LNG 合約雜項相關內容

付款及發票規定	定義及解釋
氣體原料輸送至液化設施之機制	LNG 品質
付款貨幣	測試與測量
付款擔保，包括預付款、銀行擔保信用以及母公司或企業擔保	所有權及風險轉移
有關 LNG SPA 的政府法規規範，通常為英國法或紐約法	稅、費用、負債

通過國際仲裁解決爭議	不可抗力
先決條件	保密條款

## 二、LNG 合約發展概況

LNG 合約之架構，基本上早期與現今未有太大之改變，惟簽約內容隨著市場之發展逐漸產生改變，並且簽約內容以往多數為保障賣家權益或讓賣家較具有優勢(如不提照付、目的地限制、轉貨限制等)。現行合約內容有較大改變之處主要為合約年限、船貨移轉、承諾等級、船貨價格以及合約類型。本文針對上述所提項目提出早期與現行合約內容之改變。

### (一)合約年限

國際 LNG 市場上並未有對長期(Long-term)合約做出明確定義，依據過往合約簽屬概況，大部分合約年限為 20-25 年。若以 GIIGNL 其年度報告中之定義，期限超過 4 年之合約為中長約(Medium-term and Long-term contracts)，而 4 年內(含 4 年)則歸類為短期合約(Short-term contracts)。

以往 LNG 合約主要多為長期合約，因早期國際 LNG 市場規模較小，市場買家及賣家數量較少，於市場選擇不多之情況下，買賣雙方採取簽訂長約之模式，對彼此較有保障(買方可確保供氣穩定，賣方有穩定收入來源)。長期合約另可作為 LNG 出口計畫所需大量投資之合理證明，出口計畫其投資金額可能動輒數十億美金以上，除開發商自身資產(Equity)、股東資金來源，開發資金主要來自於金融機構(銀行、私募基金等)之融資；長期合約於金融機構融資審核時之關鍵要素，可作為長期且穩定的資金收入保障，使出口計畫被金融機構視為良好投資標的，增加融資審核通過之機會，得以使開發商確保其 LNG 出口計畫開發資金。

近年國際天然氣市場因眾多 LNG 出口計畫陸續啟用，尤其以澳洲、美國及俄羅斯等國帶動全球 LNG 出口產能，加劇國際市場供過

於求之情勢。於市場供應過剩之情境下，買家其市場選擇大幅增加，於市場貨源充足之情況下，長期合約相對而言其重要性逐漸下降，且長期合約可能成為市場買家氣源採購策略之限制。以全球第一大 LNG 進口國-日本為例，2011 年日本福島核災事故發生後，使日本對 LNG 之需求增加，然而 2015 年日本政府決定重新啟用核能後，增加 LNG 需求之不確定性。日本自核電重啟後，其 LNG 進口量至今呈現緩慢下降之趨勢，於國內市場需求逐漸下降之際，長期合約反成為氣源採購之限制及阻礙。當同時面臨需求下降且長期合約之限制下，日本採取將貨物移轉至第三方以降低採購上之損失。

因市場供需之變化，現貨及短期合約開始興起，5-10 年期限之合約逐漸增加，成為 LNG 市場新寵兒。因現貨及短約之靈活性為市場買家帶來更多可操作性，且現行 LNG 市場價格處於低迷之際(國際油價格低迷及 LNG 市場供應過剩)，有機會於現貨市場買到更便宜之船貨，有益於降低其採購成本。2015 年全球 LNG 非中長期合約貨源占總體貿易 28%，至 2019 年已提升至 34%，顯示現貨及短約供應於全球市場逐漸增加。

## (二)船貨移轉

早期因合約中均多數具備目的地、轉貨與利潤分配(Profit-Sharing)等條款，賣家透過條款以限制買家不得隨意將船貨向第三方進行買賣或轉移。近期的 LNG SPA 擁有將貨物轉移到其他第三方之權利，一般而言，賣方或買方將貨物移轉至其他第三方，通常為獲得更高之價格(例如亞太市場需求旺盛，將船貨轉移至亞太市場可進行套利)。進行貨物移轉的兩個關鍵點為兩造雙方不可避免之成本分配(例如，卸收碼頭成本、管輸費率以及因天然氣銷售所造成之損失)以及各方如何分潤透過轉售獲得之利潤。

美國本土自 2016 年起開始出口 LNG，且美國 LNG 船貨多數未有目的地及轉貨之限制，使市場買家擁有更大的操作空間可進行船

貨買賣及套利活動。因美國 LNG 出口產能近幾年大幅提升，美國 LNG 於市場占比具備一定規模(2019 年美國為全球第三大 LNG 出口國，約占全球出口 10%)，美國 LNG 之興起逐漸突破傳統 LNG 船貨移轉之條款限制，使美國 LNG 成為市場買家之良好選擇。因美國 LNG 未有目的地及移轉限制之優勢，將帶動全球市場其他 LNG 供應商逐漸向其靠攏，以增加自身船貨與美國 LNG 競爭之優勢。

### (三)承諾等級

過往合約其承諾等級較為嚴格，例如「無條件支付」，買賣雙方其承諾近於「不可動搖」之程度，表示賣方未能交付貨物或買方未收取貨物將承受損失之風險。然而現行合約逐漸邁向寬鬆及彈性化，即雙方承諾趨向「合理努力」(Reasonable Endeavors)，則有可能雙方均不會造成損害。例如，若買方同意支付承諾賣方之 LNG 數量(即使未提取)，則買方在往後可提取同等效力之補償量。自 LNG 產業發展以來，「無條件支付」一直為 LNG SPA 之基石，且很可能會持續至未來。惟現行部分 LNG SPA 使用「緩解機制」，即賣方出售未收取之貨物，並未向買方收取任何貨物以及相關銷售成本之費用；同樣地，賣方於供應短缺之情況下，無法履行對買家之承諾，通常賣方依據未交付之 LNG 船貨價值議定百分比(15-50%)計算出其短缺金額，該金額以現金或作為下一批已交付之船貨其折扣支付。

### (四)價格

早期 LNG 合約主要為與國際原油價格掛勾，尤其以國際 LNG 市場需求龐大之亞太地區，以日本為例，日本海關公告之進口原油加權平均價(Japan Crude Cocktail, JCC)，為常見之 LNG 交易價格指標。亞太地區 LNG 進口國多數參考 JCC 或其他國際原油指標(Brent、Dubai)。現行全球 LNG 其定價公式已很大程度從與石油連動(Oil-Price Indexation)之定價演變為與天然氣指標競價 (Gas-on-Gas)，如 JKM、HH、TFT、NEA，甚至與煤價比較，而且連動的斜率降低很

多，從過去的 14.85%連動率降至現今的 11%左右，現在有採用多種混合定價公式(Hybrid formula，如 a% of JCC +b% of HH)，包括調節石油價格波動之定價技術。定價其中一項重要趨勢為 LNG SPA 中出現「價格重議」(pricing review)條款，若觸發特定市場條件，則可以定期檢查及協商新 LNG 價格公式。

除上述價格指標外，目前有部分 LNG 合約採用標準普爾全球普氏(S&P Platts)公佈之 JKM 指數(Japan Korea Marker)，JKM 主要反應船運至東北亞(日本、韓國、中國大陸及台灣)船貨其現貨市場價值。因其指標主要反應全球 LNG 市場大部分之需求，可視為良好之價格基準，現行市場現貨或甚至短中長期合約已採用 JKM 為合約價格指標。

### (五)合約類型

以往 LNG 船貨供應主要為單一 LNG 計畫其出口氣源，例如以卡達供應中油公司之 LNG 為例，為其 Qatargas 出口計畫之氣源。近年起則逐漸興起氣源組合(Portfolio)模式，氣源組合主要由國際級大型石油及天然氣供應商主導(如 Shell、Chevron、Total 等)，氣源組合與傳統氣源供應之差異主要為非單一氣源供應，可來自不同的 LNG 出口計畫，作為供應買家之來源。氣源組合其船貨來源主要來自供應商旗下投資(或具備股份)之 LNG 出口計畫，氣源組合之特性除氣源非單一外，亦未有目的地限制，增加其市場上之競爭優勢。氣源組合於市場上之占比逐漸增加，且供應氣源非來自單一國家，可作為分散進口風險之方式，增加進口氣源之多元化。

### 三、LNG 合約對市場發展之影響

LNG 合約內容之改變與演進，逐漸改變全球 LNG 市場生態及遊戲規則。天然氣已為全球傳統能源發展及成長最為快速之能源，然而過往因合約及供應上之限制，使得天然氣未若國際石油市場交易之活絡。主要為天然氣因其合約之限制，使得市場發展之三大主軸-

流動性、靈活性及透明性未趨成熟。惟透過合約之演進可逐漸改變上述市場結構特性，將使國際 LNG 市場逐漸活絡並提升交易頻率。以下針對合約演進對流動性、靈活性及透明性造成之改變及影響。

### (一)流動性

因過往多數合約為長期合約，且現貨市場交易尚未成熟，市場尚未有額外買賣或套利空間，使得國際 LNG 市場其流動性極低，市場交易過於僵固。現行因新簽訂之合約年限逐漸降低，包含長期合約之年限變少，以及短期合約之興起；目的地及轉貨限制逐漸減少，買賣雙方因合約年限之減少及增加可轉貨至第三方買賣之機會，於市場交易上有更大的操作空間。未來市場交易將不僅限於買賣雙方，並可考量將船貨流動至全球各地，將逐漸增加船貨之流動性，產生更多實際交易活動與行為。

### (二)靈活性

因目的地限制、轉貨、LNG 重新裝載(Reloading)、貨物交易取消機制及利潤分配等條件之取消及放寬，買賣雙方可藉由結合上述各方式作為交易組合策略，不僅僅作為滿足買方其天然氣需求，亦可作為商業投資活動，透過船貨移轉獲得利潤；氣源組合因氣源之多元化與無目的地限制等優勢，國際供應商與船運市場將更趨重視組合氣源，未來有可能逐漸取代傳統 LNG 長期合約。

前述之方式均有助於促進現貨市場之活絡，將有望大幅提升市場貨物實體交易程度與頻率。然而為增加交易靈活性，市場參與者須瞭解與評估船貨轉讓之可行性、Reloading 產能以及短期內接收站卸收能力，以利對船貨交易做出風險管理，亦為 LNG 船貨交易必備要素。

### (三)透明性

合約價格為市場透明性提升之基礎，儘管 LNG 現貨交已有顯著

成長，惟市場參與者認為現有價格指標無法確實反映市場實質價格。現行多數 LNG 合約其價格仍與國際原油連動，若 LNG 合約價格持續與石油價格連動，將大幅限制 LNG 市場之發展性。透過合約價格逐漸擺脫與石油連動，及各天然氣交易中心(或私企業)其價格指標逐漸成熟及更具公信力，有助於促進實體交易之熱絡。當以天然氣價格為基礎之合約占比逐漸增加，此舉將促進有關天然氣金融商品之發展，並可作為避險工具。

#### 四、綜合結論

我國 LNG 進口合約主要仍以長期合約為主，依據 2019 年進口情況，將近 90% 進口來源來自長期合約，然而現行市場現貨充足供應之情況下，可考量調整長約及現貨之採購組合策略，兼具降低採購成本及供應風險之方式，使我國 LNG 交易情勢更為完善。我國簽訂之合約中亦包含氣源組合，例如 Shell portfolio、BP portfolio、Chevron portfolio，預期未來市場上氣源組合將逐漸增加，氣源組合於我國天然氣合約中之占比有望逐漸提升。我國船貨採購以往較偏向滿足國內自身需求，然而因目的地、貨物移轉、利潤分配等限制之放寬或取消，未來或可考量進行船貨買賣或移轉等商業行為；亦可於現行國際 LNG 市場買家具備優勢之際，與 LNG 供應商進行合約檢視或重新簽定。此舉可增加對我方有利之條件，提升船貨交易之靈活度，強化 LNG 進口之操作空間，將有益於降低我國氣源採購成本及進口來源風險。LNG 合約隨著國際市場發展逐漸改變，透過合約之演進，預期未來全球 LNG 市場之流動性、靈活性及透明性將更趨成熟，將健全國際 LNG 市場之發展，提升市場實質交易之頻率與活絡。